

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11321244 A**

(43) Date of publication of application: **24 . 11 . 99**

(51) Int. Cl. **B60C 15/00**
B60C 9/02
B60C 15/06

(21) Application number: **10137046**

(71) Applicant: **SUMITOMO RUBBER IND LTD**

(22) Date of filing: **19 . 05 . 98**

(72) Inventor: **IZUMI KOJI**

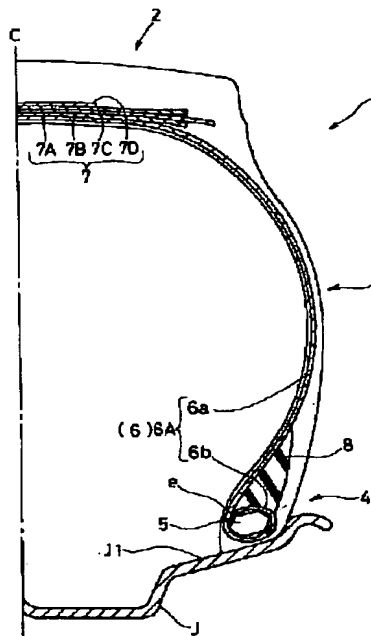
(54) **PNEUMATIC TIRE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the durability of a bead part while reducing the weight of a tire.

SOLUTION: A tire is provided with a toroidal carcass 6. The carcass 6 includes a wound carcass ply 6A in which a body part 6a reaching a bead core 5 of a bead part 4 via a side wall part 3 from a tread part 2 is integrally provided with a wound part 6b wound around the bead core 5 substantially by one round with its end (e) ending around the bead core 5.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-321244

(43)公開日 平成11年(1999)11月24日

(51)Int.Cl.⁶

B 6 0 C 15/00

識別記号

F I

B 6 0 C 15/00

C

F

9/02

9/02

C

15/06

15/06

C

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-137046

(22)出願日

平成10年(1998)5月19日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72)発明者 和泉 耕治

福島県白河市字東大沼13-1 住友ゴム南
湖寮1号

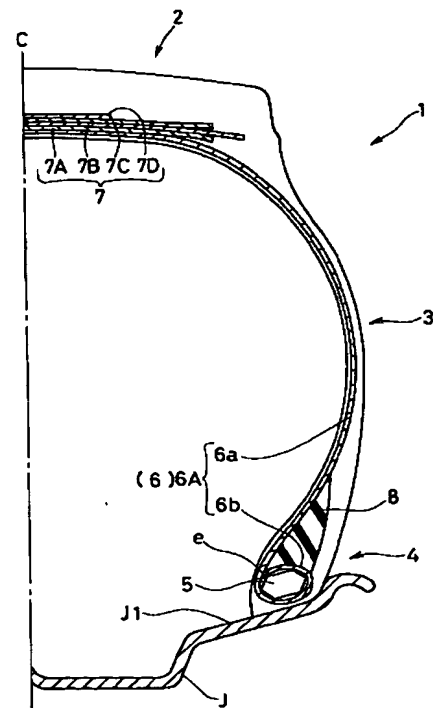
(74)代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【課題】 タイヤ重量を軽量化しつつビード部の耐久性を向上する。

【解決手段】 タイヤは、トロイド状のカーカス6を具える。このカーカス6は、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4のビードコア5に至る本体部6aに、このビードコア5の回りを実質的に1周巻回されかつその端部Eが該ビードコア5の回りで終端する巻き付け部6bを一体に設けた巻き付けカーカスプライ6Aを含むことを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】トロイド状のカーカスを具えた空気入りタイヤであって、

前記カーカスは、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアに至る本体部に、このビードコアの回りを実質的に 1 周巻回されかつその端部が該ビードコアの回りで終端する巻き付け部を一体に設けた巻き付けカーカスブライを含むことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】前記カーカスは、1 枚の前記巻き付けカーカスブライからなることを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】前記ビードコアは、リム組みされる正規リムのリムシート面と実質的に平行となるタイヤ半径方向内側のコア内面および外側のコア外面とを具えた断面略六角形状をなし、

かつ前記巻き付けカーカスブライの前記巻き付け部は、このビードコアのタイヤ軸方向の一方のコア側面から前記コア内面を通り他方のコア側面を経て前記コア外面に沿ってのびて終端するとともに、

このビードコアのコア外面を通る前記巻き付け部のカーカスコードとタイヤ周方向線とがなす角度 α を $30 \sim 90^\circ$ としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】前記ビードコアのコア内面を通る前記巻き付け部のカーカスコードとタイヤ周方向線とがなす角度 β を $30 \sim 90^\circ$ とするとともに、

前記角度 α 、 β がともに 90° より小のときには、コア内面、コア外面を通るカーカスコードが互いに交差する向きに配されたことを特徴とする請求項 3 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】前記ビード部は、前記巻き付け部を、ビードコアのコア外面との間で挟む硬質ゴムからなるビードエーベックスを有することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤ重量を軽量化しつつビード部の耐久性を向上しうる空気入りタイヤ、とりわけトラック、バス用として好適な空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】図 7 には、トラック、バス等の重車両に用いられる重荷重用タイヤの一般的なビード部を示している。タイヤの骨格をなすカーカス c は、例えばスチールコードにて補強されるとともに、ビードコア f 間をトロイド状にのびる本体部 c 2 と、この本体部 c 2 に連なりかつ前記ビードコア f の回りを折り返すとともにビードエーベックス b に沿ってタイヤ半径方向外側にのびる折り返し部 c 1 とを

具える。なお近年では、省資源化、低燃費化の観点から、この折り返し部 c 1 の折り返し高さを低くする技術が種々提案されている。

【0003】ところが、このようなカーカス c の折り返し部 c 1 の高さを減じていくと、タイヤ重量の軽量化は容易となるが、該折り返し部 c 1 の端部 e がタイヤの屈曲変形による大きな歪や、振動、さらには発熱など集中しやすい箇所近づくほか、周囲の外皮ゴム、ビードエーベックス b と折り返し部のカーカスコードとの剛性の差が大きいことなどに起因して該折り返し部の端部 e が剥離し、この剥離が広がって実用上走行不能なビード損傷を発生させるという問題がある。

【0004】本発明は、このような問題点を鑑み案出されたもので、カーカスに、ビードコアの回りを実質的に 1 周巻回されかつその端部が該ビードコアの回りで終端する巻き付け部を有する巻き付けカーカスブライを含めることを基本として軽量化しつつビード部の耐久性を向上しうる空気入りタイヤ、とりわけ重荷重車両に好適な空気入りタイヤを提供することを目的としている。

20 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のうち請求項 1 記載の発明は、トロイド状のカーカスを具えた空気入りタイヤであって、前記カーカスは、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアに至る本体部に、このビードコアの回りを実質的に 1 周巻回されかつその端部が該ビードコアの回りで終端する巻き付け部を一体に設けた巻き付けカーカスブライを含むことを特徴としている。

30 【0006】また請求項 2 記載の発明は、前記カーカスは、1 枚の前記巻き付けカーカスブライからなることを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤである。

【0007】また請求項 3 記載の発明は、前記ビードコアは、リム組みされる正規リムのリムシート面と実質的に平行となるタイヤ半径方向内側のコア内面および外側のコア外面とを具えた断面略六角形状をなし、かつ前記巻き付けカーカスブライの前記巻き付け部は、このビードコアのタイヤ軸方向の一方のコア側面から前記コア内面を通り他方のコア側面を経て前記コア外面に沿ってのびて終端するとともに、このビードコアのコア外面を通る前記巻き付け部のカーカスコードとタイヤ周方向線とがなす角度 α を $30 \sim 90^\circ$ としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の空気入りタイヤである。

【0008】また請求項 4 記載の発明は、前記ビードコアのコア内面を通る前記巻き付け部のカーカスコードとタイヤ周方向線とがなす角度 β を $30 \sim 90^\circ$ とするとともに、前記角度 α 、 β がともに 90° より小のときには、コア内面、コア外面を通るカーカスコードが互いに交差する向きに配されたことを特徴とする請求項 3 記載の空気入りタイヤである。

50 【0009】また請求項 5 記載の発明は、前記ビード部

は、前記巻き付け部をビードコアのコア外面との間で挟む硬質ゴムからなるビードエーベックスを有することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の空気入りタイヤである。

【0010】なお「正規リム」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、当該規格がタイヤ毎に定めるリムであり、例えば J A T M A であれば標準リム、T R A であれば "Design Rim"、或いは E T R T O であれば "Measuring Rim" となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。図 1 には、空気入りタイヤとしての重荷重用ラジアルタイヤ 1 が正規リム J（15 度テーパー付きのリム）にリム組みされた右半分を示している。空気入りタイヤ 1 は、トレッド部 2 と、その両端から半径方向内方に向かってのびるサイドウォール部 3、3 と、これらのサイドウォール部 3、3 の半径方向内方にそれぞれ位置する一対のビード部 4、4 とを有する中空のトロイド状をなす。

【0012】また空気入りタイヤ 1 は、タイヤの骨格をなすトロイド状のカーカス 6 と、このカーカス 6 のタイヤ半径方向外側かつトレッド部 2 の内方に配されることにより、このカーカス 6 をタガ締めする例えば複数枚のベルトブライ 7 A ~ 7 D からなるベルト層 7 とを具えたラジアル構造のものを例示している。

【0013】前記カーカス 6 は、本例ではスチールコードで補強されるとともに、トレッド部 2 からサイドウォール部 3 を経てビード部 4 のビードコア 5 に至る本体部 6 a に、このビードコア 5 の回りを実質的に 1 周巻回されかつその端部 e が該ビードコア 5 の回りで終端する巻き付け部 6 b を一体に設けた 1 枚の巻き付けカーカスブライ 6 A で構成されたものを示している。

【0014】前記ビードコア 5 は、本例では実質的非伸張性を有するワイヤを巻き回すことにより環状体をなすとともに、図 1、図 2 に示すように、その断面が前記正規リム J のリムシート面 J 1 と実質的に平行となるタイヤ半径方向内側のコア内面 5 i および外側のコア外面 5 o とを具えた断面略六角形状をなすものを示す。

【0015】そして前記巻き付けカーカスブライ 6 A の巻き付け部 6 b は、本例ではこのビードコア 5 のタイヤ軸方向の内側のコア側面 5 a から前記コア内面 5 i を通り他方のコア側面 5 b を経て前記コア外面 5 o に沿ってのびて終端しているものを示す。

【0016】このような巻き付けカーカスブライ 6 A は、その端部 e が該ビードコア 5 の回りで終端するため、タイヤの走行中の変形などが該ブライの端部 e に作用し難くなり、かつ巻き付け部の端部 e がそのカーカスコードとの剛性差の少ないビードコア 5 の回りで終端するため、該巻き付け部 6 b の端部 e の剥離を効果的に抑制してビード部 4 の耐久性を向上しうる。また巻き付け

部 6 b を実質的に小としうるためタイヤ重量の軽量化にも役立つ。

【0017】このような巻き付け部 6 b は、例えば図 3 に示すように、ビードコア 5 のコア外面 5 o のタイヤ軸方向中央を通るタイヤ周方向線 N 1 と、このコア外面 5 o を通る該巻き付け部 6 b のカーカスコード 9 とがなす角度 α を $30 \sim 90^\circ$ 、より好ましくは 30° 以上かつ 90° よりも小とすることが望ましい。

10 【0018】同様に前記ビードコア 5 のコア内面 5 i のタイヤ軸方向中央を通るタイヤ周方向線 N 2 と、このコア内面 5 i を通る前記巻き付け部 6 b のカーカスコード 9 とがなす角度 β は、 $30 \sim 90^\circ$ 、より好ましくは 30° 以上かつ 90° よりも小とすることが望ましい。

【0019】特に、前記角度 α 、角度 β がともに 90° より小のときには、図 3 に示すようにコア内面 5 i、コア外面 5 o を通る巻き付け部 6 b カーカスコード 9 が互いに交差する向きに配することが望ましい。これによって、図 4 に示すように前記角度 α 、 β が実質的に 90° をなす場合に比して、巻き付け部 6 b のカーカスコードがビードコア 5 の外周面に長い距離に亘って絡ませることができ、巻き付け部 6 b が本体部 6 a 側へと引き抜かれるいわゆる「抜け」などを効果的に防止でき、さらにビード部 4 の耐久性を向上しうる点で好ましい。

【0020】また、本実施形態では前記ビード部 4 は、前記巻き付け部 6 b をビードコア 5 のコア外面 5 o との間で挟む硬質ゴムからなるビードエーベックス 8 を具えている。これによってビード部 4 の剛性を高めるとともに、巻き付け部 6 b の抜けを効果的に防止しうる。なおビードエーベックス 8 は例えば、J I S A 硬度が $50 \sim 95$ 度、さらに好ましくは $50 \sim 60$ 度の硬質ゴムが好ましく、先細状をなしてタイヤ半径方向外側にのびるものを示す。

【0021】図 5 には、本発明の他の実施形態を示している。本例では、前記巻き付け部 6 b は、タイヤ軸方向外側からタイヤ軸方向内側に向けて巻き付けられたものを例示している。また巻き付け部は、ビードエーベックス 8、ビードコア 5 のコア外面 5 o との間で挟まれている。

【0022】図 6 には、本発明のさらに他の実施形態を示している。本例では、前記巻き付け部 6 b の端部 e は前記本体部 6 a と重なる重複部 10 を形成したものを例示している。この重複部 10 の長さ L は、例えばビードコア 5 のコア外面 5 o の巾 B W の $50 \sim 100\%$ 、より好ましくは $80 \sim 100\%$ とするのが好ましい。これによって、巻き付け部 6 b のビードコア 5 に対する巻き付け力が増し、ビード部 4 の耐久性がさらに向上する。

【0023】以上、本発明の種々の実施形態について説明したが、本発明は例示の重荷重用タイヤに限定されることなく、乗用車用、小型トラック用、自動二輪車用など種々のカテゴリのタイヤに適用することができる。ま

たこれに関連してカーカスブライの枚数、ビードコアの断面形状、コードの材質などは適用するタイヤに応じて種々変更でき、本発明は種々の態様で実施しうる。

【 0 0 2 4 】

【実施例】タイヤサイズが 1 1 R 2 2 . 5 でありかつ図 2、5、6 に示す構成を有するタイヤについて表 1 の仕様により試作するとともに（実施例 1 ～ 5）とともに、ビード部の耐久性、タイヤ重量などを評価した。なお図 7 の構成を有するタイヤ（従来例）についても併せてテストを行い性能を比較した。ビード部の耐久性につ

10

いては供試タイヤを 7 . 5 × 2 2 . 5 のリムに装着しかつ 8 . 0 kg f / cm² の内圧と規格最大荷重の 2 倍の荷重を加え、ドラム試験機を用いて速度 5 0 km / h で走行テストを実施した（完走距離 3 0 0 0 0 km）。またタイヤ重量は、タイヤ 1 本当たりの重量を測定し、従来例を 1 0 0 とする指数で表示した。数値が小さい程、軽量であることを示す。テストの結果を表 1 に示す。

【 0 0 2 5 】

【表 1】

	従来例	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
ビード部の構造						
・イメージ図	図 7	図 2	図 5	図 6	図 6	図 6
・角度 α (deg)	—	9 0	9 0	3 0	6 0	9 0
・角度 β (deg)	9 0	9 0	9 0	- 3 0	- 6 0	9 0
・ L / BW (%)	—	—	—	9 0	9 0	9 0
ビード部の耐久性	OK	OK	OK	OK	OK	OK
タイヤ重量	1 0 0	8 9	8 9	9 2	9 1	9 0

【 0 0 2 6 】テストの結果、実施例のものは従来例に比べて、タイヤ重量を軽量化しつつもビード耐久性を向上していることが確認できた。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】叙上の如く本発明の空気入りタイヤは、巻き付けカーカスブライの巻き付け部の端部は歪が作用し難く、かつ剛性の大きいビードコアの周りで終端するため、タイヤ重量の軽量化を図りつつもカーカスブライの巻き上げ部の端部での剥離を効果的に防止でき、ビード部の耐久性を向上しうる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の一例を示すタイヤ右半分断面図である。

【図 2】そのビード部を拡大して示す断面図である。

【図 3】本実施形態のビードコアとカーカスコードの関係を示す斜視図である。

【図 4】本実施形態のビードコアとカーカスコードの関係を示す斜視図である。

【図 5】本発明の他の実施形態を示すビード部の拡大断面図である。

【図 6】本発明の他の実施形態を示すビード部の拡大断面図である。

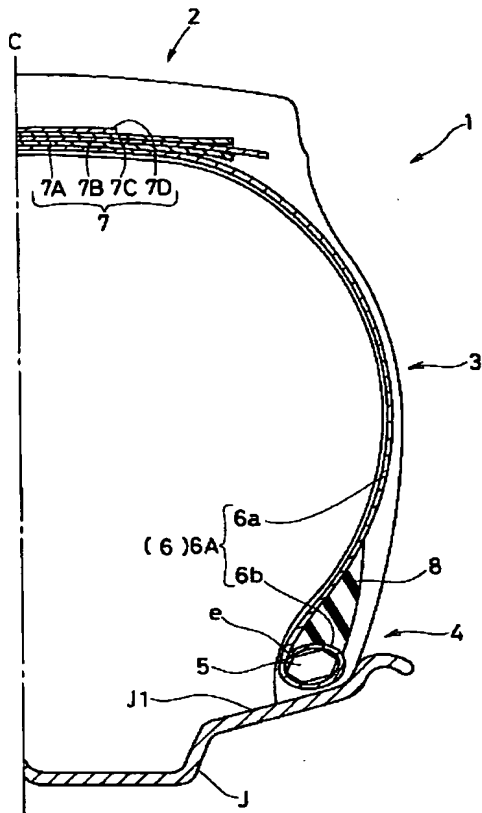
【図 7】従来タイヤのビード部を拡大して示す断面図である。

【符号の説明】

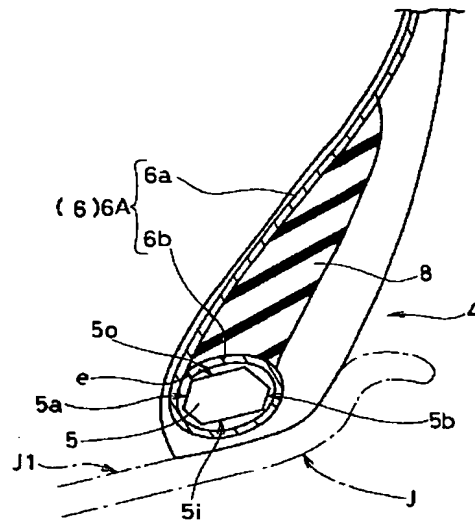
- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 ビード部
- 5 ビードコア
- 6 カーカス
- 6 A 巻き付けカーカスブライ
- 6 a 本体部
- 6 b 巻き付け部
- 7 ベルト層
- 8 ビードエーベックス
- 9 カーカスコード

40

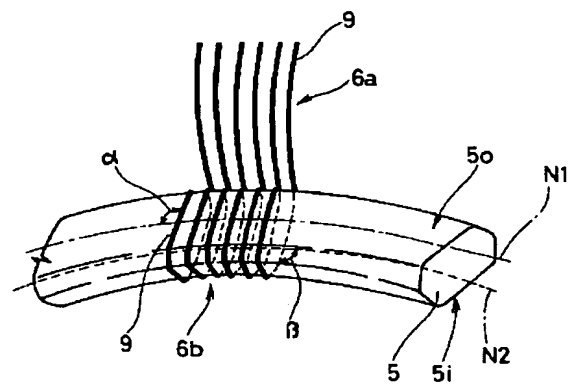
【図 1】



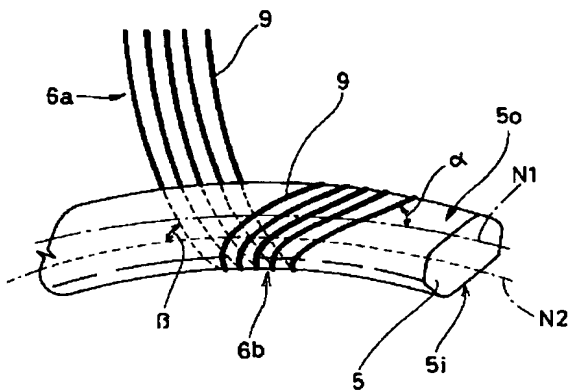
【図 2】



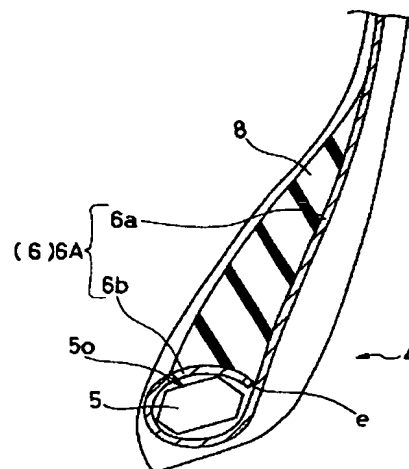
【図 4】



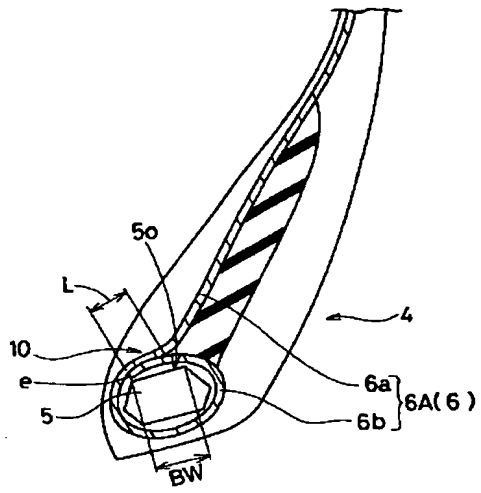
【図 3】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

